

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-055205

(43)Date of publication of application : 27.02.1996

(51)Int.Cl.

G06K 19/077

G06K 19/073

(21)Application number : 06-185674

(71)Applicant : TOKIN CORP

(22)Date of filing : 08.08.1994

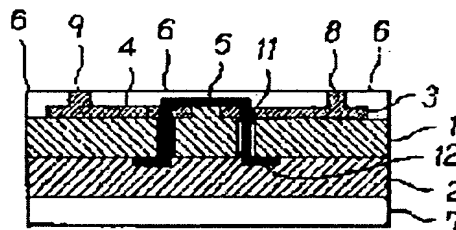
(72)Inventor : MIURA TORU

(54) IC CARD

(57)Abstract:

PURPOSE: To provide the IC card which is able to visually recognize the use state from the card top surface and is provided with a means for preventing the card from illegally being used by disabling the card to be reproduced by physical destruction.

CONSTITUTION: On a core sheet 1 made of milky-white hard vinyl chloride, conductive ink materials 3 and 4 are printed, and a fuse material 5 is set in contact with them. The fuse material penetrates holes 11 formed in the core sheet 1 at two places, and its tips 12 are bent to stabilize the fuse material. A homogeneous core sheet 2 is laminated on the reverse side of the core sheet 1, oversheets 6 and 7 made of transparent color hard vinyl chloride are further laminated on both the top and reverse surfaces, and the laminate is sandwiched between two metallic sheets which are finished into stainless mirror surfaces and bonded by thermocompression. To provide electric contact parts for the outside, a hole is bored in part of the oversheets 6 so that the conductive ink materials 3 and 4 are exposed, and thermocompression bonding is carried out to obtain external connection terminals 8 and 9.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 31.07.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection] 05.03.2003

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-55205

(43) 公開日 平成8年(1996)2月27日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 0 6 K 19/077

19/073

G 0 6 K 19/ 00

K

P

審査請求 未請求 請求項の数3 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平6-185674

(22) 出願日 平成6年(1994)8月8日

(71) 出願人 000134257

株式会社トーキン

宮城県仙台市太白区郡山6丁目7番1号

(72) 発明者 三浦 融

宮城県仙台市太白区郡山六丁目7番1号

株式会社トーキン内

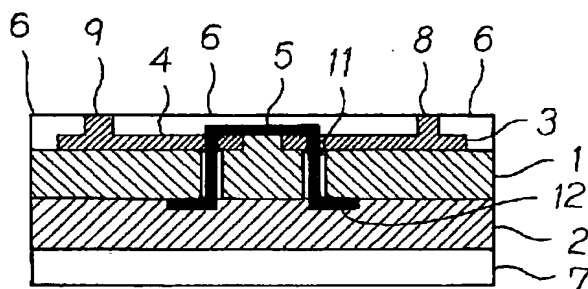
(74) 代理人 弁理士 後藤 洋介 (外3名)

(54) 【発明の名称】 ICカード

(57) 【要約】

【目的】 使用状況をカード表面から視覚的に確認でき、また、物理的破壊によりカードの再生を不可能にして不正使用を防止する手段を設けられるICカードを提供する。

【構成】 乳白色硬質塩化ビニル製のコアシート1上に導電性インク3と4を印刷し、これらに接触するようにヒューズ材5をセットした。ヒューズ材5をコアシート1の2箇所に設けた穴11を貫通させ、その先端12を折り曲げて安定させた。コアシート1の下に同質のコアシート2を積層し、上下両面に透明色硬質塩化ビニル製のオーバーシート6と7を更に積層し、これらの積層体をステンレス等の鏡面に仕上げられた2枚の金属板に挟持し、加熱圧着させた。電氣的に外部との接触部を設けるため、導電性インク3と4を露出させるようにオーバーシート6の一部に孔を設け、加熱圧着して外部接続端子8と9を得た。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 カードの基材にヒューズ材を内蔵し、外部制御操作によりヒューズ材に電流を流し溶断させる手段と、外部制御操作によりヒューズ材が溶断しているか否かを検知する手段と、カード表面から視覚的にヒューズ材の溶断を確認できる手段を具備することを特徴とする IC カード。

【請求項 2】 カードの基材にヒューズ材を内蔵し、内蔵 IC 制御操作によりヒューズ材に電流を流し溶断させる手段と、内蔵 IC 制御操作によりヒューズ材が溶断しているか否かを検知する手段と、カード表面から視覚的にヒューズ材の溶断を確認できる手段を具備することを特徴とする IC カード。

【請求項 3】 カードの基材にヒューズ材を内蔵し、外部制御操作及び内蔵 IC 制御操作が可能で、いずれか一方の選択によりヒューズ材に電流を流し溶断させる手段と、外部制御操作又は内蔵 IC 制御操作のいずれか一方の選択によりヒューズ材が溶断しているか否かを検知する手段と、カード表面から視覚的にヒューズ材の溶断を確認できる手段を具備することを特徴とする IC カード。

【発明の詳細な説明】**【0001】**

【産業上の利用分野】 本発明は、カード表面に外部接続端子を有し、また、IC チップを内蔵する IC カードに関する。

【0002】

【従来の技術】 IC カードは、現在一般的に使用されているものとして、CPU とメモリで構成される IC チップを内蔵したものと、メモリ機能のみで構成される IC チップを内蔵したものの 2 種類があり、これらは、カード表面上の外部接続端子を通してカードリーダーとのデータ入出力が行われる。

【0003】 IC カードの安全性は、メモリに記憶されたデータを照合する方法で確保することが一般的であるが、CPU とメモリで構成される IC カードにおいては、その CPU 内部でデータ照合及び判断処理が行えるため、高度な安全性を確保できるようになっている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 IC カードは、データの記憶容量が大きいことと、データの改ざんを困難にする高度な安全性を確保できることから、広範囲に利用されている。その一つとしてテレホンカードを代表とする前払い方式のプリペイドカードとしての利用方法がある。

【0005】 従来より一般的に普及している磁気記録方式のプリペイドカードは、薄手の PET を基材としているため、残額表示を基材に穿孔して行うことができた。しかし、IC カードでは構造上基材を厚くするため、簡単に穿孔できず視覚的な残金額表示が困難と

なっている。

【0006】 プリペイドカードでは、通常、不特定利用者に対してカードが販売されるため、利用者とカード間で両者を特定化し利用者を制限することができない。即ちカード購入者以外の第三者も利用が可能となっている。

【0007】 そのため、IC カードでは、磁気記録方式と比べデータの改ざんが困難という利点がある反面、残額表示がないため、カード単位では使用状況を確認できないという欠点があった。これは、使用済みカードを未使用と偽って譲渡又は売買等の不正行為が行われる可能性があることを意味するものである。

【0008】 本発明は、この欠点を改良するもので、使用状況をカード表面から視覚的に確認でき、また、物理的破壊によりカードの再生を不可能にしてしまう手段を設けることにより、安全性を一層向上させる IC カードを提供するものである。

【0009】

【課題を解決するための手段】 本発明は、前記課題を解決するため、次の手段を採用する。

【0010】 (1) カードの基材にヒューズ材を内蔵し、外部制御操作によりヒューズ材に電流を流し溶断させる手段と、外部制御操作によりヒューズ材が溶断しているか否かを検知する手段と、カード表面から視覚的にヒューズ材の溶断を確認できる手段を具備する IC カード。

【0011】 (2) カードの基材にヒューズ材を内蔵し、内蔵 IC 制御操作によりヒューズ材に電流を流し溶断させる手段と、内蔵 IC 制御操作によりヒューズ材が溶断しているか否かを検知する手段と、カード表面から視覚的にヒューズ材の溶断を確認できる手段を具備する IC カード。

【0012】 (3) カードの基材にヒューズ材を内蔵し、外部制御操作及び内蔵 IC 制御操作が可能で、いずれか一方の選択によりヒューズ材に電流を流し溶断させる手段と、外部制御操作又は内蔵 IC 制御操作のいずれか一方の選択によりヒューズ材が溶断しているか否かを検知する手段と、カード表面から視覚的にヒューズ材の溶断を確認できる手段を具備する IC カード。

【0013】

【作用】 IC カードの基材を構成するコアシート上に、所定値以上の電流が流れると、溶断するヒューズ材を設置し、そのヒューズ材と外部制御系又は内蔵 IC との接続は、導電性インクをコアシート上に印刷して行う。これらを配したコアシートに、透明なオーバーシートをラミネートすることでヒューズ材の存在が視覚的に確認できる状態とし、かつ、カード表面に露出しないようにする。

【0014】 カードリーダーに挿入された IC カードに対し、メモリ内容の読み出しと共に、ヒューズ材に微小電

流を流し、導通があるか否かを確認する。メモリ内容に残額データがあり、かつ、ヒューズ材の導通があれば、正常と判断できる。減額処理操作により残額データが零となった場合、メモリ内容の書き換えと一緒に、カードリーダ等の外部制御系又はカード内蔵 IC の判断制御により、導電性インクを通してヒューズ材に所定値以上の電流を流し込む。これにより、ヒューズ材は溶断し、その時発生する熱で周辺のコアシート及びオーバーシートが変色する。その結果、ヒューズ材には導通がなくなり、また、カード表面上から視覚的に変色が判断でき、使用済みであることを容易に確認できるようになる。

【0015】また、ヒューズ材を溶断させることで、ヒューズ材及びその周辺のコアの基材を物理的に破壊することとなり、カードの再生を不可能にしている。

【0016】ヒューズ材を複数内蔵し、それらを残額に対応させて溶断させることも可能であり、現在の残額の目安表示としても使用できる。その他の応用として、ヒューズ材を文字や記号状に配して表示させることも考えられる。

【0017】これにより、これまでのデータ処理による高度な安全性に、視覚的・物理的な安全性を加えることができるものである。

【0018】

【実施例】次に、本発明の一実施例について図面を参照して説明する。

【0019】図1は、ICカードの断面図を示す。乳白色硬質塩化ビニルシートからなるコアシート1の上に導電性インク3と導電性インク4を印刷し、導電性インク3と導電性インク4に接触するようにヒューズ材5をセットした。本実施例では、ヒューズ材5の固定作業を容易にするため、コアシート1にヒューズ材5を貫通させるための穴11を2箇所設け、貫通させたヒューズ材5の先端12を折り曲げて安定させた。また、コアシート1の下にコアシート1と同質のコアシート2を設け、ヒューズ材5の折り曲げた先端12の部分を隠す積層構造とした。この積層構造の上下に、透明色硬質塩化ビニルシートからなるオーバーシート6とオーバーシート7を更に加え、これらの積層体をステンレス等の鏡面に仕上げられた2枚の金属板に挟持し、加熱圧着させた。これにより、表面に凹凸のない鏡面状態となったカードが得られた。

【0020】本実施例では、電氣的に外部との接触部を設けるため、導電性インク3と導電性インク4を露出させるようにオーバーシート6の一部に孔を設け、加熱圧着したことにより外部接続端子8と外部接続端子9を得た。

【0021】図2は、本実施例で得られたICカードの正面図であるが、図中の外部接続端子8と外部接続端子9は、加熱圧着処理により凹凸が形成されないため、実

際には外観上見えないようになっている。

【0022】外部接続端子8と外部接続端子9間の導通を確認することにより、ヒューズ材5の溶断しているか否かの状態が電氣的に確認できる。また、外部接続端子8と外部接続端子9間に電流を流し込むことにより、ヒューズ材5が溶断し、周辺のオーバーシート6及びコアシート1が溶断時の熱により変色を発生し、透明なオーバーシート6を通して視覚的に確認できる。

【0023】本実施例では、導電性インク3及び導電性インク4をコアシート1の上部に印刷したが、ヒューズ材5が接触できる場所であれば、コアシート1の下部又はコアシート2の上部でも支障がない。また、コアシート1に通常の絵柄を印刷することも可能であり、導電性インク3及び導電性インク4を隠すことも可能である。

【0024】本実施例では、ヒューズ材5を外部接続端子8と外部接続端子9を介して外部の制御系に接続したが、ICカードに内蔵されたICに直接接続し、内蔵ICのCPUによる判断処理でヒューズ材5の溶断制御を行えば、一層安全性を向上させることも可能である。10は、内蔵IC接続端子である。

【0025】更に、ヒューズ材5の溶断制御及び溶断しているか否かの検知を、外部接続端子8と外部接続端子9を介して外部制御操作によって行うことができるようにし、かつ、ICカードの内蔵IC制御操作によっても行うことができるようにすれば、任意の一方の選択操作が可能で一層便利である。

【0026】

【発明の効果】以上説明したように、本発明は、ICカードの基材にヒューズ材を内蔵することにより、そのカード自体の正統性を視覚的及び物理的に確認でき、ICカードの安全性を向上させる効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

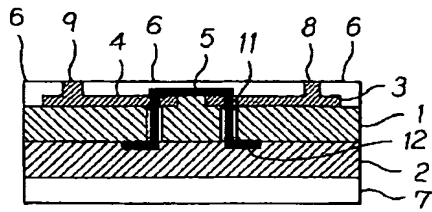
【図1】本発明の一実施例の断面図である。

【図2】本発明の一実施例の正面図である。

【符号の説明】

- 1 コアシート
- 2 コアシート
- 3 導電性インク
- 4 導電性インク
- 5 ヒューズ材
- 6 オーバーシート
- 7 オーバーシート
- 8 外部接続端子
- 9 外部接続端子
- 10 内蔵IC接続端子
- 11 穴
- 12 ヒューズ材の先端

【図 1】



【図 2】

